



DEUTSCHES
PATENTAMT

②1 Aktenzeichen: 196 19 558.6
②2 Anmeldetag: 14. 5. 96
④3 Offenlegungstag: 20. 11. 97

DE 196 19 558 A 1

⑦1 Anmelder:
Focke & Co (GmbH & Co), 27283 Verden, DE

⑦4 Vertreter:
Meissner, Bolte & Partner Anwaltssozietät GbR,
28209 Bremen

⑦2 Erfinder:
Focke, Heinz, 27283 Verden, DE; Köster, Johann,
27283 Verden, DE

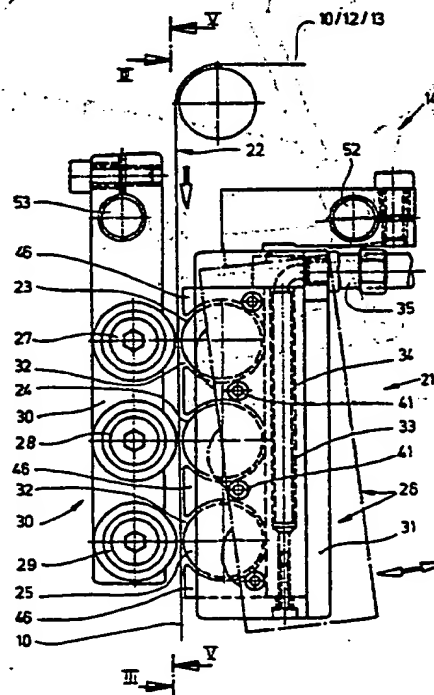
⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 22 37 877 B2
DE-AS 11 57 765
DE 42 15 690 A1
DE 38 21 266 A1
DE 90 12 482 U1
DE-GM 73 40 444
AT 2 45 492
US 42 88 967
US 42 70 965
US 30 59 690
EP 07 03 063 A2

Walsroder Öffnungshilfen, Wolff Walsrode AG,
Walsrode, S.1-9;
JP 1-171846 A.,In: Patents Abstracts of Japan,
M-877,Oct. 6,1989,Vol.13,No.446;

⑤4 Vorrichtung zum Verbinden eines Aufreißstreifens mit einer Folienbahn

⑤ Zum Verbinden von Aufreißstreifen mit einer Folienbahn (10) durch Aufbringen von Wärme und Druck dienen Siegelrollen (23, 24, 25), die im Bereich der Aufreißstreifen an der Folienbahn (10) anliegen. Den Siegelrollen (23, 24, 25) gegenüberliegend sind Gegenrollen (27, 28, 29) positioniert, die die Übertragung von Druck durch die Siegelrollen (23...25) ermöglichen. Die Siegelrollen (23...25) werden beheizt, und zwar durch Strahlungsheizung aufgrund eines beheizten Gehäuses (31) als Träger für die Siegelrollen (23, 24, 25).



DE 196 19 558 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verbinden eines fortlaufend zugeführten Materialstreifens, insbesondere eines Aufreißstreifens, mit einer fortlaufend geförderten Materialbahn, insbesondere einer Folienbahn, zum Herstellen von Zuschnitten für Packungs-Umhüllungen mit Aufreißstreifen, wobei der Materialstreifen und die Materialbahn durch Wärme und Druck miteinander verbindbar sind.

Verpackungen sind vielfach mit einer Außenumhüllung aus dünner Kunststoffolie oder Zellglasfolie versehen. Diese wird bei Ingebrauchnahme der Verpackung mit Hilfe eines Aufreißstreifens entfernt. Insbesondere sind Zigarettenpackungen mit einer durch einen ringsherumlaufenden Aufreißstreifen zerstörbaren Umhüllung versehen.

Der Aufreißstreifen wird üblicherweise fortlaufend auf die ebenfalls fortlaufende Folienbahn aufgebracht und mit dieser durch Kleben oder thermisches Siegeln verbunden. Bei dem letztgenannten Verfahren ist der Aufreißstreifen mit einem durch Wärme und Druck aktivierbaren Kleber versehen. Die Verbindung des Aufreißstreifens mit der Folienbahn ist dadurch zeitaufwendig und erfordert besondere apparative Einrichtungen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Anbringen eines Materialstreifens, insbesondere eines Aufreißstreifens, an einer Folienbahn unter Aufwendung von Wärme und Druck zu verbessern, dahingehend, daß die Verbindung auch bei höheren Arbeitsgeschwindigkeiten zuverlässig erfolgt.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß der Materialstreifen und die Materialbahn durch drehend bewegte, beheizte Druckorgane und ebenfalls drehende Gegendruckorgane aneinander drückbar sind.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden demnach die miteinander zu verbindenden Materialien, nämlich die Folienbahn und der auf dieser positionsgerecht angeordnete Aufreißstreifen fortlaufend zwischen Druckrollen und Gegendruckrollen hindurchgeführt, wobei mindestens die Druckrollen beheizt sind.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind in Förderrichtung der Materialbahn aufeinanderfolgend drei vorzugsweise indirekt beheizte Druckrollen positioniert und auf der gegenüberliegenden Seite derselben entsprechend angeordnete Gegendruckrollen. Materialbahn und Aufreißstreifen werden dadurch über eine längere Förderstrecke durch mehrere mitlaufende Organe unter Übertragung von Wärme aneinander gedrückt.

Die Siegel- bzw. Druckrollen sind vorzugsweise so ausgebildet, daß eine verhältnismäßig schmale (metallische) Lauffläche gebildet ist durch einen mittigen Steg der Druckrollen. Dieser liegt an dem Aufreißstreifen an. Die gegenüberliegend positionierten Gegendruckrollen sind vorzugsweise elastisch gelagert oder ausgebildet, insbesondere mit einer Lauffläche aus elastischem Werkstoff, wie Silikon. Die Gegendruckrollen haben eine leicht ballige Fläche und sind deutlich breiter als der Aufreißstreifen.

Die Beheizung der Druckrollen erfolgt über deren metallisches Gehäuse, also indirekt durch Strahlungswärme.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind Gegenstand der Patentansprüche und werden nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine Einrichtung zum Verbinden einer Folienbahn mit einem Aufreißstreifen in schematischer Seitenansicht,

Fig. 2 eine Verbindungsstation von Aufreißstreifen und Folienbahn, ebenfalls in Seitenansicht, bei vergrößertem Maßstab,

Fig. 3 eine Einzelheit der Vorrichtung gemäß Fig. 2 in nochmals vergrößertem Maßstab, teilweise im Vertikalschnitt,

Fig. 4 eine einzelne Druck- bzw. Siegelrolle im Radialschnitt, nochmals vergrößert,

Fig. 5 eine Halterung mit Gegendruckrollen in Seitenansicht.

Das vorliegende Ausführungsbeispiel ist besonders geeignet im Zusammenhang mit der Fertigung von Zigarettenpackungen mit einer Außenumhüllung aus Zellglas oder Kunststoffolie mit einem Aufreißstreifen. Fig. 1 zeigt ein Folienaggregat als Teil einer Verpackungsmaschine.

Eine Folienbahn 10 wird fortlaufend von einer Bobine 11 abgezogen und über eine Vielzahl von Umlenk- und Steuerwalzen geführt. Ein Aufreißstreifen 12, 13 wird bei kontinuierlichem Transport der Folienbahn 10 an diese angelegt und im Bereich einer Siegelstation 14 ebenfalls bei fortlaufendem Transport mit der Folienbahn 10 durch Aufwendung von Wärme und Druck verbunden. Die Einheit aus Folienbahn 10 und Aufreißstreifen 12, 13 wird der Verpackungsmaschine zugeführt bzw. einem Trennaggregat zum Abtrennen von Zuschnitten für die Außenumhüllung.

Eine Besonderheit der in Fig. 1 gezeigten Einrichtung besteht darin, daß diese für zweibahnige Betriebsweise ausgelegt ist. Die von der Bobine 11 abgezogene Folienbahn 10 hat doppelte Breite. Im Bereich einer Trennstation 15 wird die Folienbahn in zwei nebeneinanderlaufende Folienbahnen halber Breite durch einen mittleren Längsschnitt aufgeteilt. Die beiden nebeneinanderlaufenden Folienbahnen 10 werden im Bereich einer Spreizstation 16 durch Spreizrollen 17 so umgelenkt, daß die beiden Folienbahnen 10 in einem Abstand voneinander parallel weitertransportiert werden.

Jeder der Folienbahnen 10 ist ein Aufreißstreifen 12, 13 zugeordnet. Diese werden von gesonderten Bobinen 18, 19 abgezogen. Im Bereich einer Vereinigungswalze 20, die zugleich Umlenkwalze für die beiden Folienbahnen 10 ist, werden die Aufreißstreifen 12 und 13 an die zugeordneten, nebeneinanderlaufenden Folienbahnen 10 angelegt.

Beide Folienbahnen 10 mit packungsgerecht anliegenden Aufreißstreifen 12, 13 werden sodann der Siegelstation 14 nebeneinanderlaufend zugeführt. Dort ist jeder Folienbahn 10 mit Aufreißstreifen 12, 13 ein Siegelaggregat 21 zugeordnet. Jede der gleichlaufenden, kontinuierlich geförderten Folienbahnen wird durch ein Siegelaggregat 21 mit dem anliegenden Aufreißstreifen 12, 13 verbunden. Im Anschluß an die Siegelstation 14 werden demnach zwei Folienbahnen 10 mit je einem angesiegelten Aufreißstreifen 12, 13 parallel transportiert und der weiteren Verarbeitung zugeführt.

Die Aufreißstreifen 12, 13 sind so ausgebildet bzw. mit einer Beschichtung versehen, die eine haltbare Verbindung mit der Folienbahn 10 bei Aufbringen von Wärme und Druck gewährleistet. Das Siegelaggregat 21 ist so ausgebildet, daß Wärme und Druck während des kontinuierlichen Transports der Folienbahnen 10 fortlaufend auf diese bzw. auf die Aufreißstreifen 12, 13 aufgebracht werden.

Das Siegelaggregat 21 wird bei dem vorliegenden

Ausführungsbeispiel im Bereich eines aufrechten Strangs 22 der Folienbahnen 10 und Aufreißstreifen 12, 13 wirksam. In Förderrichtung der Folienbahn wirken mehrere in Längsrichtung der Folienbahn 10 aufeinanderfolgende Siegelrollen 23, 24, 25 auf Folienbahn 10 und Aufreißstreifen 12, 13 ein. Im vorliegenden Falle sind drei Siegelrollen 23, 24, 25 an einem gemeinsamen, aufrechten Träger 26 übereinanderliegend positioniert. Die Siegelrollen 23, 24, 25 liegen im Bereich der Aufreißstreifen 12, 13 unter Übertragung von Druck an den Aufreißstreifen 12, 13 und damit indirekt an den Folienbahnen 10 an.

Auf der zu den Siegelrollen 23 ... 25 gegenüberliegenden Seite der Folienbahn 10 sind Gegendruckorgane positioniert, nämlich (drei) Gegenrollen 27, 28, 29. Auch die Gegenrollen 27 ... 29 sind an einem gemeinsamen Halter 30 gelagert. Die Gegenrollen 27 ... 29 sind jeweils exakt gegenüber den Siegelrollen 23 ... 25 gelagert. Durch diese werden Folienbahn 10 und Aufreißstreifen 12, 13 während der Förderbewegung an den Umfang der Gegenrollen 27 ... 29 angedrückt. Siegelrollen 23 ... 25 und Gegenrollen 27 ... 29 sind entsprechend der Fördergeschwindigkeit der Folienbahn 10 angetrieben, werden durch diese infolge der Förderbewegung gedreht.

Die Siegelrollen 23 ... 25 sind beheizt, so daß zum Druck auch die Wärme durch die Siegelrollen 23 ... 25 übertragen wird. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist eine indirekte Beheizung der Siegelrollen 23 ... 25 vorgesehen, und zwar insbesondere über Strahlungswärme.

Der Träger 26 ist als Gehäuse 31 ausgebildet, welches die Siegelrollen 23 ... 25 nahezu vollständig umgibt, nämlich bis auf kleine Bereiche bzw. Öffnungen 32 für den Durchtritt von Siegelflächen der Siegelrollen 23 ... 25 im Bereich der Folienbahn 10. Das Gehäuse 31 ist unmittelbar beheizt, im vorliegenden Fall durch eine sich in Längsrichtung erstreckende Heizpatrone 33. Diese ist in einer Bohrung 34 positioniert, die sich auf der zur Folienbahn 10 gegenüberliegenden Seite im Gehäuse 31 unmittelbar neben den Umfangsflächen der Siegelrollen 23 ... 25 erstreckt. Das hierdurch beheizte Gehäuse 31 überträgt die Wärme auf die Siegelrollen 23 ... 25. Am oberen Ende ist die Heizpatrone 33 mit einem Anschluß 35 für elektrische Leitungen versehen.

Das Gehäuse 31 für die Siegelrollen 23 ... 25 ist in besonderer Weise ausgebildet, derart, daß (Strahlungs-)Wärme von dem Gehäuse 31 unmittelbar auf die Folienbahn 10 bzw. die Aufreißstreifen 12, 13 übertragen wird. Das Gehäuse 31 besteht im vorliegenden Fall aus zwei parallelen Längswänden 36, 37, in denen die Siegelrollen 23 ... 25 mit als Schraubenbolzen ausgebildeten Drehachsen 38 gelagert sind. Wie insbesondere in Fig. 3 und 4 gezeigt, ist ein Drehkranz 39 der Siegelrollen 23 ... 25 mit einem Wälzlager 40 drehbar auf der Drehachse 38 gelagert.

Die beiden Längswände 36, 37 sind durch quergerichtete Verbindungsbolzen 41 miteinander verbunden. Diese erstrecken sich im Bereich von Querwänden 42 des Gehäuses 31. An den Enden, also oben und unten, ist das Gehäuse 31 durch Endwände 43 geschlossen. Die Siegelrollen 23 ... 25 sind demnach jeweils in Kammern 44 gelagert, die lediglich zur Seite, also in Richtung zur Folienbahn 10, offen sind (Öffnungen 32).

Das so ausgebildete Gehäuse 31 ist außen von Isolierplatten 45 umgeben, die Wärmeverluste nach außen reduzieren. Die Isolierplatten 45 erstrecken sich im Bereich der Längswände 36, 37 und der Endwände 43. Die

Verbindungsbolzen 41 erstrecken sich durch die Isolierplatten 45 hindurch, so daß die Einheit aus Gehäuse 31 und Isolierplatten 45 durch die Verbindungsbolzen 41 zusammengehalten wird. Diese dienen zugleich zur Verbindung der beschriebenen Einheit mit dem als einarmiger Hebel ausgebildeten Träger 26. An diesem ist das Gehäuse 31 demnach seitlich angebracht.

Zwischen den Siegelrollen 23 ... 25 sind auf der der Folienbahn zugekehrten Seite am Gehäuse 31 zusätzliche Organe zur Übertragung von (Strahlungs-)Wärme auf die Aufreißstreifen 12, 13 angeordnet. Es handelt sich dabei um Stege 45, die als verhältnismäßig dünnwandige Organe exakt im Bereich der Aufreißstreifen 12, 13 am Gehäuse angebracht sind, nämlich an den Querwänden 42 und den Endwänden 43. Die Stege 46 sind so ausgebildet, daß sie mit Abstand der Kontur der Siegelrollen 23 ... 25 folgen und mit geringem Abstand von beispielsweise 1/5 bis 1/2 mm Abstand von dem Aufreißstreifen 12, 13 verlaufen. Dadurch wird berührungslos zusätzlich Wärme übertragen.

In besonderer Weise sind die Siegelrollen 23 ... 25 ausgebildet. Im Bereich der äußeren Siegelfläche ist ein ringsherumlaufender Siegelsteg 47 gebildet. Dieser entspricht etwa der Breite der Aufreißstreifen 12, 13 bzw. ist geringfügig breiter. Durch diesen Siegelsteg 47 erhält der Drehkranz 39 als äußerer Bereich der Siegelrollen 23 ... 25 einen T-förmigen Querschnitt. Dieser Teil der Siegelrollen 23 ... 25 besteht aus einem metallischen Werkstoff mit hoher Wärmeleitfähigkeit.

Die Gegenrollen 27 ... 29 haben im vorliegenden Falle nur die Aufgabe, den erforderlichen Gegendruck beim Siegeln zu erzeugen. Die Gegenrollen 27 ... 29 sind ebenfalls mit Wälzlager 48 auf Achszapfen 49 gelagert. Diese sind seitlich mit dem als einarmiger Hebel ausgebildeten Halter 30 befestigt.

Die Gegenrollen 27 ... 29 haben eine im Verhältnis zu den Siegelrollen 23 ... 25 breitere äußere Anlage- bzw. Mantelfläche. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Außenumfang der Gegenrollen 27 ... 29 elastisch ausgebildet. Wie aus Fig. 5 ersichtlich, ist zu diesem Zweck auf den Gegenrollen 27 ... 29 ein

Mantel 50 aus elastischem Werkstoff befestigt, insbesondere aus Silikon. Die Folienbahn 10 wird demnach durch die Siegelrollen 23, 24 gegen den elastischen Mantel 50 gedrückt. Dieser hat, wie gezeigt, hier eine ballige äußere Anlagefläche 51.

Die Siegelrollen 23 ... 25 und/oder die Gegenrollen 27 ... 29 sind verstellbar gelagert. Im vorliegenden Falle sind der Träger 26 einerseits und der Halter 30 andererseits bewegbar angeordnet. Der winkelförmig ausgebildete Träger 26 ist auf einem feststehenden Tragzapfen 52 drehbar gelagert. Bei Betriebsunterbrechung wird das Siegelaggregat 21 bzw. der Träger 26 mit den Siegelrollen 23 ... 25 außer Anlage an den Folienbahnen 10 bewegt, nämlich durch Verschwenken in die in Fig. 2 strichpunktiert gezeichnete Position.

Auch der Halter 30 für die Gegenrollen 27 ... 29 ist einseitig auf einem Haltezapfen 53 drehbar gelagert. Durch diese Lagerung kann die Relativstellung des Halters 30 mit den Gegenrollen 27 ... 29 eingestellt werden.

Bezugszeichenliste

- 10 Folienbahn
- 11 Bobine
- 12 Aufreißstreifen
- 13 Aufreißstreifen
- 14 Siegelstation

15 Trennstation
 16 Spreizstation
 17 Spreizrolle
 18 Bobine
 19 Bobine
 20 Vereinigungswalze
 21 Siegelaggregat
 22 Strang
 23 Siegelrolle
 24 Siegelrolle
 25 Siegelrolle
 26 Träger
 27 Gegenrolle
 28 Gegenrolle
 29 Gegenrolle
 30 Halter
 31 Gehäuse
 32 Öffnung
 33 Heizpatrone
 34 Bohrung
 35 Anschluß
 36 Längswand
 37 Längswand
 38 Drehachse
 39 Drehkranz
 40 Wälzlager
 41 Verbindungsbolzen
 42 Querwand
 43 Endwand
 44 Kammer
 45 Isolierplatte
 46 Steg
 47 Siegelsteg
 48 Wälzlager
 49 Achszapfen
 50 Mantel
 51 Anlagefläche
 52 Tragzapfen
 53 Haltezapfen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verbinden eines fortlaufend zugeführten Materialstreifens, insbesondere eines Aufreißstreifens (12, 13), mit einer fortlaufend geförderten Materialbahn, insbesondere einer Folienbahn (10), zum Herstellen von Zuschnitten für Packungsumhüllungen mit Aufreißstreifen, wobei der Materialstreifen bzw. Aufreißstreifen (12, 13) und die Folienbahn (10) durch Aufbringen von Wärme und Druck miteinander verbindbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufreißstreifen (12, 13) durch beheizte, nach Maßgabe der Förderbewegung der Folienbahn (10) und des Aufreißstreifens (12, 13) drehende Druck- und Siegelorgane an die Materialbahn andrückbar und mit dieser verbindbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Folienbahn (10) und der positionsgerecht dieser zugeführte Aufreißstreifen (12, 13) zwischen wenigstens einer beheizten Siegelrolle (23, 24, 25) und einer gegenüberliegenden, ebenfalls drehenden Gegenrolle (27, 28, 29) hindurchförderbar ist, derart, daß der Aufreißstreifen durch die beheizte Siegelrolle (23, 24, 25) an die Folienbahn (10) andrückbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in Förderrichtung der Folien-

bahn (10) und des Aufreißstreifens (12, 13) mehrere Paare von einander gegenüberliegenden Siegelrollen (23, 24, 25) und Gegenrollen (27, 28, 29) angeordnet sind, insbesondere drei Paare.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Siegelrollen (23 ... 25) (ausschließlich) indirekt beheizbar sind, vorzugsweise durch Strahlungswärme.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Siegelrollen (23, 24, 25) in einem Gehäuse (31) aus einem Material hoher Wärmeleitfähigkeit gelagert sind, wobei das Gehäuse beheizt ist, vorzugsweise durch wenigstens eine in dem Gehäuse (31) angeordnete Heizpatrone (33).

6. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder einem der weiteren Ansprüche, gekennzeichnet durch zusätzliche, in geringem Abstand von der Folienbahn (10) bzw. den Aufreißstreifen (12, 13) positionierte Wärmeübertragungsorgane, vorzugsweise dünnwandige, sich in Längsrichtung des Aufreißstreifens (12, 13) erstreckende Stege (46) aus wärmeleitendem Material am Gehäuse (31), wobei insbesondere die Stege im Bereich zwischen den in Förderrichtung aufeinanderfolgenden Siegelrollen (23, 24, 25) angeordnet und durch das Gehäuse (31) beheizt sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Siegelrollen (23, 24, 25) ein Profil aufweisen mit einem schmalen äußeren, ringsherumlauenden Siegelsteg (47) zur Anlage an dem Aufreißstreifen (12, 13), wobei insbesondere der Siegelsteg (47) Teil eines äußeren Drehkranzes (39) der Siegelrollen (23, 24, 25) ist und aus wärmeleitendem Material besteht.

8. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Siegelrollen (23 ... 25) bzw. das Gehäuse (31) an einem Träger (26) angebracht ist, das verstellbar gelagert ist, insbesondere als schwenkbarer, einar- miger Hebel.

9. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Gegenrollen (27, 28, 29) an einem Halter (30) angebracht sind, der relativ zu den Siegelrollen (23, 24, 25) verstellbar ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Gegenrollen (27, 28, 29) eine äußere Anlagefläche für die Folienbahn (10) aufweisen, die eine größere Breite hat als Siegelflächen der Siegelrollen (23, 24, 25), insbesondere als der Siegelsteg (47) derselben.

11. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Gegenrollen (27, 28, 29) ganz oder teilweise, nämlich mindestens im Bereich eines äußeren Mantels (50), aus elastisch zusammendrückbarem Werkstoff bestehen, vorzugsweise aus Silikon.

12. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Siegelrollen (23, 24, 25) und Gegenrollen (27, 28, 29) im Bereich eines aufrechten Förderabschnitts, nämlich eines aufrechten Strangs (22) der Folienbahn (10) wirken.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1

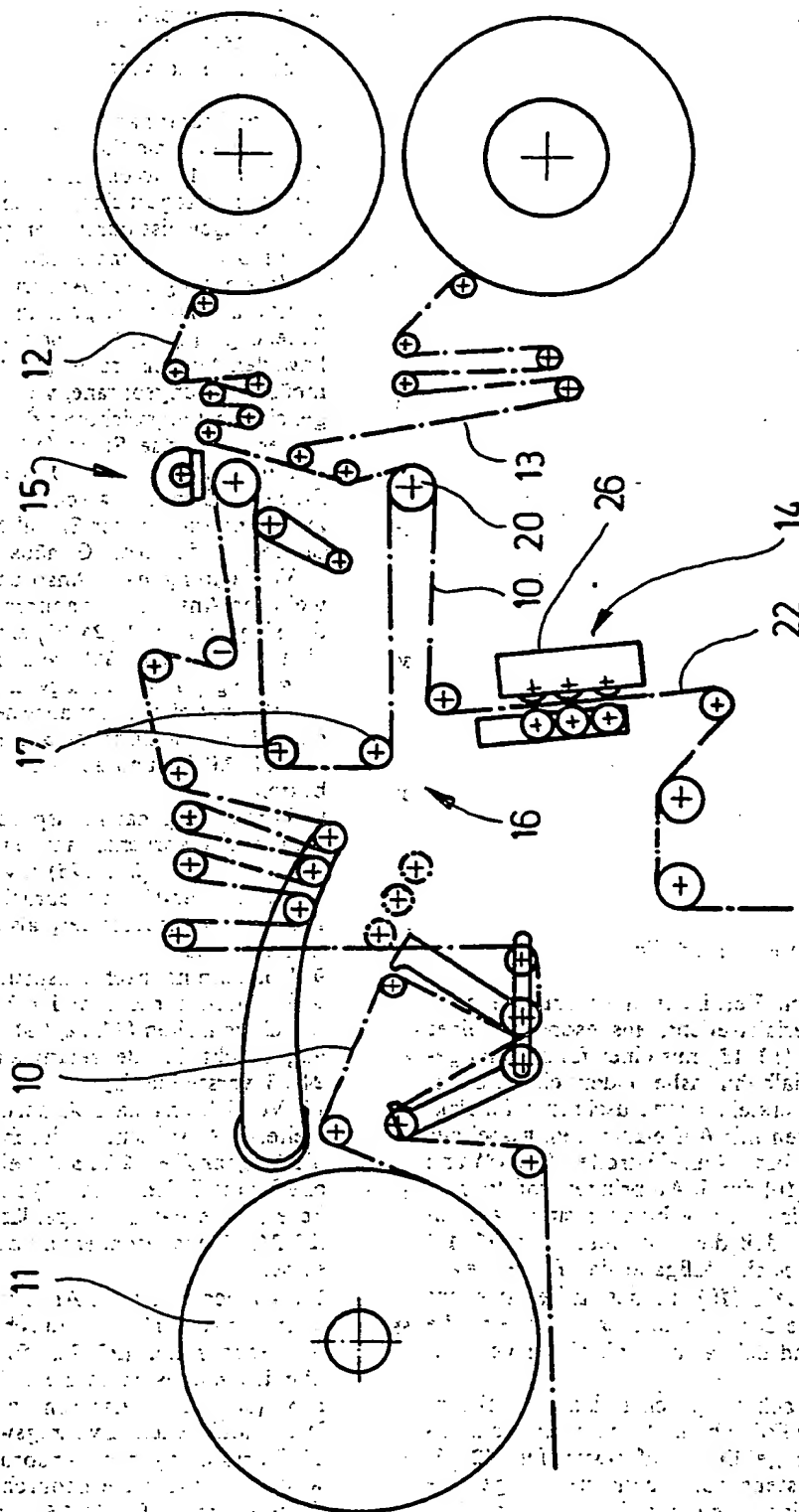
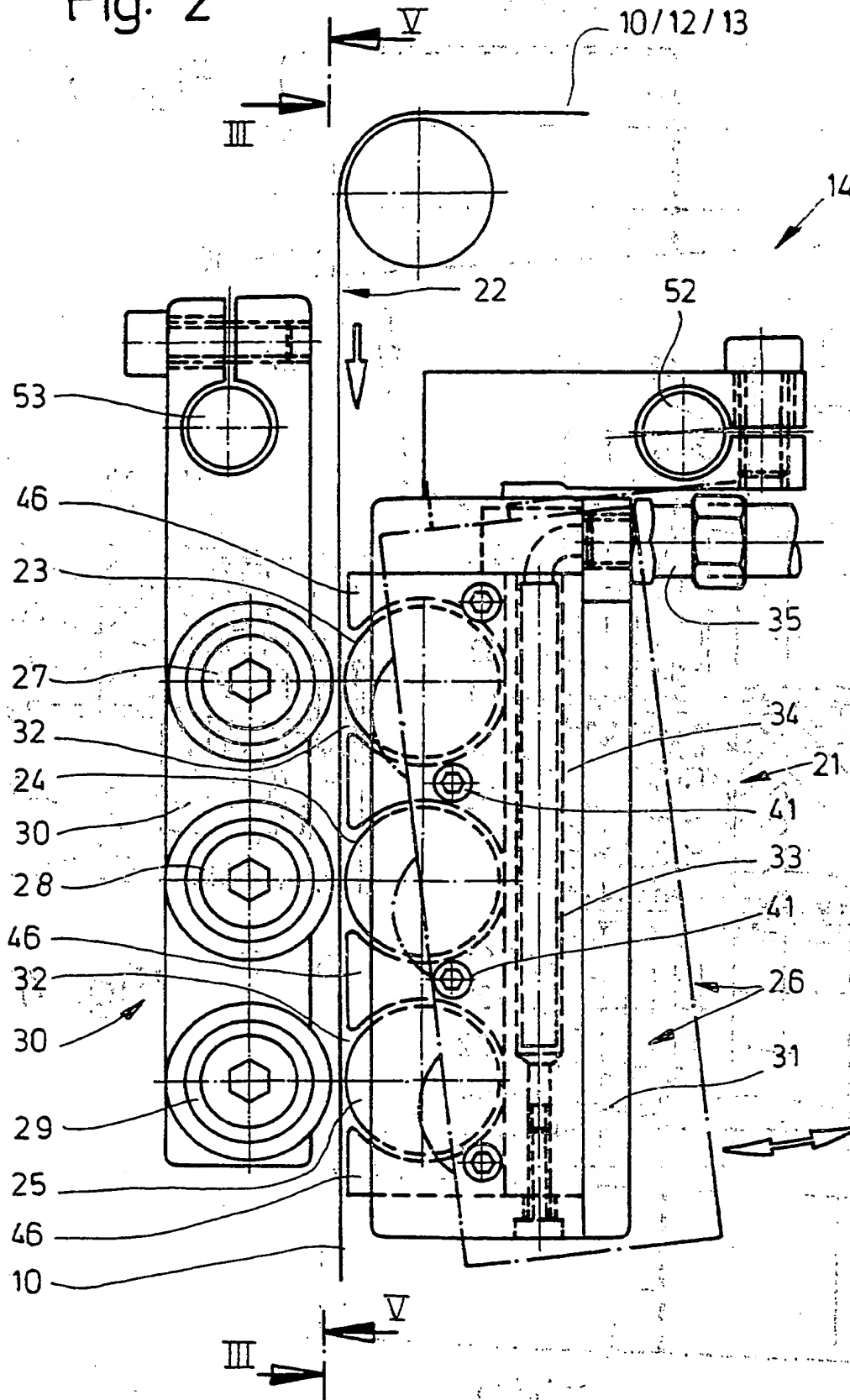


Fig. 2



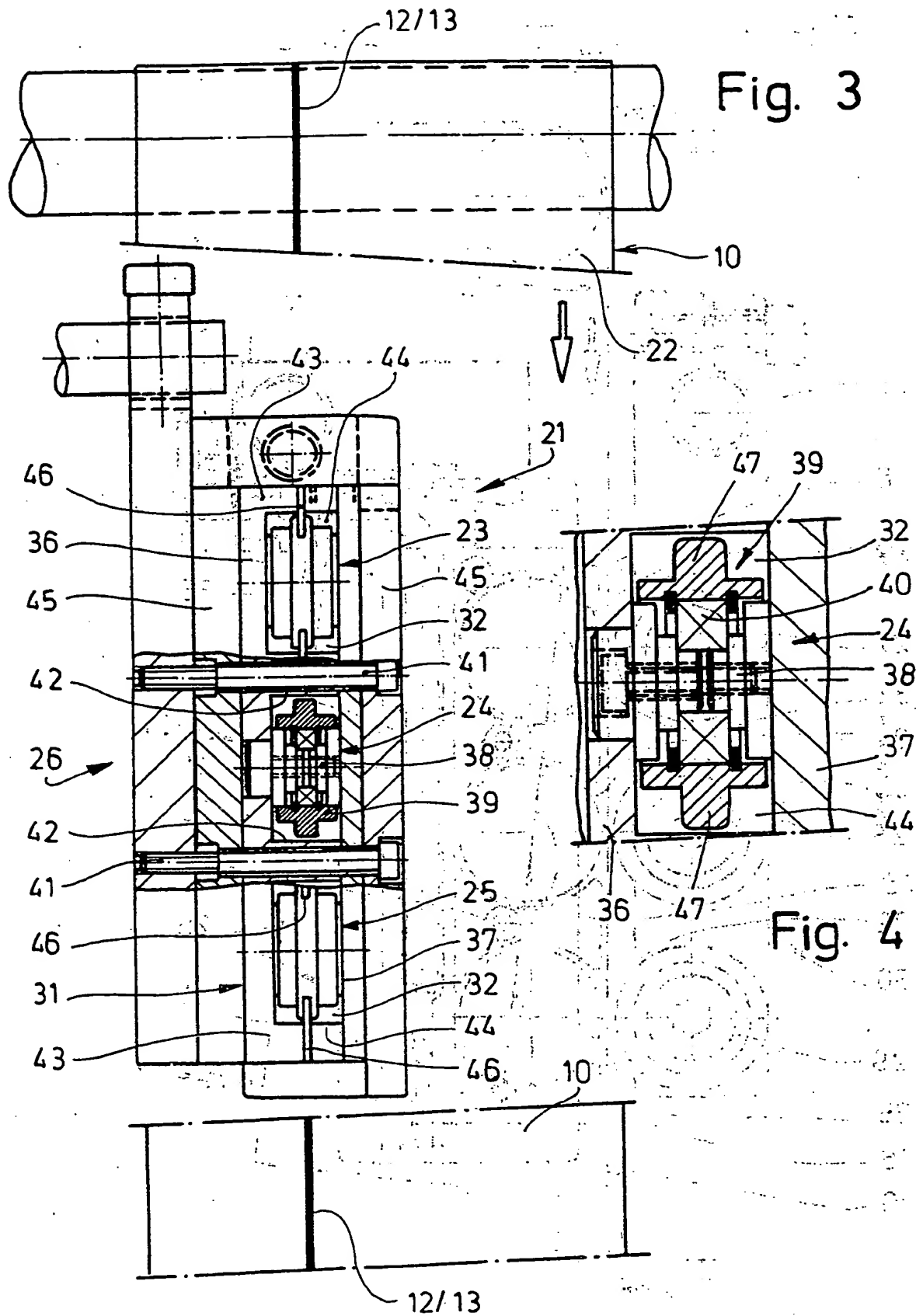


Fig. 5

